

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

heater  
14

(11)Publication number : 2000-333884

(43)Date of publication of application : 05.12.2000

\*

(51)Int.Cl.

A47K 13/30

A47K 13/24

(21)Application number : 11-152363 (71)Applicant : KAWAKAMI  
YASUKAZU

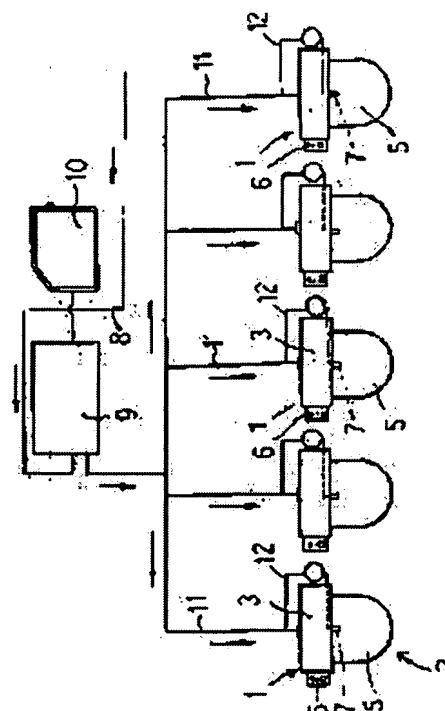
(22)Date of filing : 31.05.1999 (72)Inventor : KAWAKAMI  
YASUKAZU

## (54) STERILIZING DEVICE FOR WASHING TOILET SEAT

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make it possible to maintain washing nozzles in a sterilized state for a long period of time by providing the above device with sterilizing means for directly or indirectly sterilizing injection nozzles for injecting washing water for washing the anus, etc., of users.

SOLUTION: When the user pushes a washing switch existing in a main body manipulation part 6 of a washing toilet seat 1, the injection nozzle 7 is slid to a position where the washing water is injected and thereafter, the washing water having sterilizability is injected from the washing nozzle 7 of the washing toilet seat 1



through a water distribution pipe 11 and a water feed pipe 12, by which the user's anus, etc., are washed. The washing water having sterilizability is introduced to an injection tube 13 disposed at the inside surface as well of a toilet bowl 2 and the washing water having the sterilizability is injected from the injection tube 13. The inside surfaces of the toilet bowl 2 and the toilet seat 4 are sterilized in the above manner. Then, not only the injection nozzle 7 of the washing toilet seat 1, the toilet seat 4 and the toilet bowl 2 but also a water storage tank 9, the water distribution pipe 12 and the water feed pipe 13 as well are sterilized and the entire part of the system may be maintained in the sterilized state for a long period of time.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.09.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is installed on a closet and relates to the sterilizer of the washing seat which injects wash water and washes a stool person's regio analis etc. instead of a paper.

[0002]

[Description of the Prior Art] There are some which are shown in drawing 6 as the above-mentioned washing seat.

[0003] In drawing 6, 1 is the washing seat currently installed in the upper part of the established foreign style closet 2, and consists of a body 3 which contained the water flow system and the control system, the seat 4 and the toilet lid 5 which were supported to revolve by the body 3 free [ closing motion ], and a body control unit 6 which controls washing actuation. And the injection nozzle 7 for washing is attached in the water flow system built in the body section 3, if the washing switch in the body control unit 6 is pushed, an injection nozzle 7 will slide to a stool person's regio analis etc. to the location which injects wash water, and wash water will be injected from an injection nozzle 7.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, in the above-mentioned washing seat 1, since the washing nozzle 7 is in a closet 2, disease germs (for example, the *Vibrio parahaemolyticus* bacillus, a salmonella, O-157, etc.) tend to adhere to the perimeter of the washing nozzle 7. When it was left adhered a disease germ to the washing nozzle 7, a disease germ will breed also in about [ that a disease germ breeds for the washing nozzle 7 ] and a water flow system (the temperature of wash water is set up before and after 40

degrees C comfortable for the body, and, as for these 40-degree-C order, a disease germ tends to breed), the wash water polluted with the disease germ will wash a stool person's regio analis etc., and an improvement was desired. [0005] This invention solves the above-mentioned technical problem, and aims at offering the sterilizer of the washing seat with which a washing nozzle continues at a long period of time, and is maintained at a sterilization condition.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, in this invention, the sterilizer of the washing seat equipped with a sterilization means to sterilize directly or indirectly the injection nozzle which injects the wash water for washing a stool person's regio analis etc. is offered.

[0007] In the desirable mode of this invention, the germicide feeder which supplies the germicide of a constant rate in the middle of the passage of the wash water which results in an injection nozzle is formed.

[0008] In the desirable mode of this invention, the heater for sterilization is formed in the point of an injection nozzle.

[0009] In the desirable mode of this invention, an exposure means to irradiate ultraviolet rays or infrared radiation at the point of an injection nozzle is established.

[0010] According to this invention, it is possible by sterilizing an injection nozzle with a sterilization means to prevent generating of contamination by the disease germ, to continue at a long period of time and to maintain an injection nozzle at a sterilization condition.

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained based on a drawing. In addition, the same as that of the conventional example of drawing 6 or the explanation which gives the same sign to a considerable part and overlaps is omitted.

[0012] Drawing 1 thru/or drawing 3 are the drawings in which the sterilizer of the washing seat of the gestalt of operation of the 1st of this invention is shown, and the gestalt of this 1st operation is a thing at the time of installing the washing seat 1, respectively in two or more sets (five sets) of the closets 2, such as a public lavatory.

[0013] As shown in drawing 1, the water tank 9 for accumulating tap water in the head side of the main feed pipe 8 connected to the water pipe which is not illustrated was formed, and the germicide feeder 10 is attached to this water tank 9. Germicides (ozone gas, ozone content water, strong acidity water, a

hypochlorous acid, a chloric acid, a bromine compound, electrolysis water, etc.) are held in this germicide feeder 10, automatic supply of the germicide of a constant rate is carried out from the germicide feeder 10 at a water tank 9, and the wash water which is made to mix this germicide and the tap water which collected in the water tank 9, and has disinfectant [ of concentration harmless to the body ] is manufactured (in for example, the case of ozone water 0.8PPM - 1PPM). And the feed pipe 12 which forms the distributing water pipe 11 which connects a water tank 9 and each closet 2, respectively, and connects each distributing water pipe 11 and the injection nozzle 7 of each washing seat 1 is formed, respectively.

[0014] Drawing 2 is the detail drawing of the injection nozzle 7 in the washing seat 1, and if the sterilization switch which is making the left or the right constitute 180 degrees of points which have injection hole 7a pivotable, and is in the body control unit 6 of the washing seat 1 is pushed, after sliding this injection nozzle 8 to the location which injects wash water, 180 degrees of points which have injection hole 7a rotate it on the left or the right.

[0015] Drawing 3 is the detail drawing of the seat 4 in the washing seat 1, this seat 4 forms the horse's hoofs-like injection tube 13 connected to a feed pipe 12 in accordance with that inner surface, and many injection hole 13a is suitably prepared in this injection tube 13 at spacing towards the inner surface of the seat 4.

[0016] Actuation of the sterilizer of the washing seat of the gestalt of this operation by the above configuration is explained. First, the wash water which has disinfectant [ of concentration harmless to the body ] is manufactured inside a water tank 9 from the germicide feeder 10 by automatic supply of the germicide of a constant rate being carried out at a water tank 9. And if a stool person pushes the washing switch in the body control unit 6 of the washing seat 1, it is slid to the location where an injection nozzle 7 injects wash water, and after that, the wash water which has disinfectant from a water tank 9 will be injected from the washing nozzle 7 of the washing seat 1 through a distributing water pipe 11 and a feed pipe 12, and will wash a stool person's regio analis etc. Next, if a stool person pushes the safety switch in the body control unit 6 of the washing seat 1 or it starts from the washing seat 1, simultaneously, 180 degrees of points of an injection nozzle 7 will rotate on the right or the left, and the wash water which has disinfectant from an injection nozzle 7 will be injected. Moreover, the wash water which has disinfectant is led to the injection tube 13 prepared also in the inner surface of the seat 4, and the wash water which has disinfectant from the injection tube

13 is injected. Thus, the inner surface of a closet 2 and the seat 4 is sterilized. [0017] According to the gestalt of this 1st operation, even a water tank 9, a distributing water pipe 12, and a feed pipe 13 can sterilize, and it can continue at a long period of time, and it not only can sterilize the injection nozzle 7, the seat 2, and the closet 2 of the washing seat 1, but can maintain the whole washing system at a sterilization condition.

[0018] In addition, although the gestalt of the 1st operation explained the case where the washing seat 1 was installed, respectively in two or more sets (five sets) of the closets 2, such as a public lavatory, it is applicable also by the washing seat made to install in the upper part of an established foreign style closet for home use. Moreover, although the gestalt of the 1st operation explained the case where the number of injection nozzles 7 was one, even when an injection nozzle 7 is two pieces, the object for the ani, and the object for bidets, it can apply.

[0019] Drawing 4 is the drawing in which the sterilizer of the washing seat of the gestalt of operation of the 2nd of this invention is shown, and the gestalt of this 2nd operation has formed the heater 14 for sterilization in the point of the injection nozzle 7 of the washing seat 1. The heater 14 for this sterilization inserts in the point of an injection nozzle 7 the heating element 15 which consists of ceramics of the circle configuration which has two or more injection hole 7a etc. If this heating element 15 is connected to a dc-battery (not shown) through the sensor (not shown) formed in the seat 4, a current usually energizes to a heating element 15, the heater 14 is heated and a stool person sits on the seat 4 Energization of the current to a heating element 15 is temporarily intercepted by the sensor formed in the seat 4, heating of a heater 14 is suspended, and it prevents that wash water becomes an elevated temperature too much.

[0020] In the gestalt of this 2nd operation, after a stool, if a stool person stands up from the seat 4, a current will energize to the heating element 15 of a heater 14, and a heater 14 will begin heating. It is heated so that the wash water of an injection nozzle 7 and its interior may become by this before and after 65 degrees C - 80 degrees C with a germicidal action.

[0021] In addition, in the case of the washing seat which has a self-cleaning function, the wash water supplied to an injection nozzle 7 at the time of self-cleaning at the heater which heats the wash water supplied to an injection nozzle 7 at the time of washing to temperature comfortable for the body may be heated before and after 65 degrees C - 80 degrees C with a germicidal action.

[0022] Drawing 5 is the drawing in which the sterilizer of the washing seat of the gestalt of operation of the 3rd of this invention is shown, and the gestalt of this 3rd operation has established an exposure means 16 to irradiate ultraviolet rays or infrared radiation at the point of an injection nozzle 7. This exposure means 16 consists of optical fibers 18 to which the ultraviolet rays or infrared radiation of the light source lamp 19 which emits ultraviolet rays or infrared radiation, and this light source lamp 19 is led to an injection nozzle 7. And in the light-emitting part 17 of translucent or transparence which has two or more injection hole 7a in the point of an injection nozzle 7, an optical fiber 18 is connected to anchoring and this light-emitting part 17, and ultraviolet rays or infrared radiation is irradiated always or intermittently through an optical fiber 18. In a light-emitting part 17, the perimeter of an injection nozzle 7 is sterilized by the diffused ultraviolet rays or infrared radiation. In this case, sterilization of an injection nozzle 7 can check by the eye, and the anxiety in a health side is solved.

[0023]

[Effect of the Invention] Since it has a sterilization means to sterilize directly or indirectly the injection nozzle which makes a stool person's regio analis etc. inject wash water, as mentioned above according to this invention, generating of contamination by the disease germ is prevented, it can continue at a long period of time, an injection nozzle can be maintained at a sterilization condition, and the sanitarily excellent washing seat can be offered.

---

[Translation done.]



**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the whole schematic diagram showing the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 2] It is the perspective view showing the injection nozzle of the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 3] It is the perspective view showing the seat of the gestalt of operation of the 1st of this invention.

[Drawing 4] It is the outline top view showing the injection nozzle of the gestalt of operation of the 2nd of this invention.

[Drawing 5] It is the outline top view showing the injection nozzle of the gestalt of operation of the 3rd of this invention.

[Drawing 6] It is the perspective view showing the condition of having installed the washing seat in the upper part of a foreign style closet.

[Description of Notations]

1 Washing Seat

2 Closet

3 Body

4 Seat

5 Toilet Lid

6 Body Control Unit

7 Injection Nozzle

7a Injection hole

8 The Main Feed Pipe

9 Water Tank

10 Germicide Feeder

11 Distributing Water Pipe

- 12 Feed Pipe
- 13 Injection Tube
- 13a Injection hole
- 14 Heater
- 15 Heating Element
- 16 Germicidal Lamp Glass
- 17 Light-emitting Part
- 18 Optical FAIBA
- 19 Light Source Lamp

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-333884  
(P2000-333884A)

(43) 公開日 平成12年12月5日 (2000.12.5)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
A 4 7 K 13/30		A 4 7 K 13/30	Z 2 D 0 3 7
13/24		13/24	

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-152363

(22) 出願日 平成11年5月31日 (1999.5.31)

(71) 出願人 593005921

川上 安一

京都府長岡京市神足雲宮7-5

(72) 発明者 川上 安一

京都府長岡京市一里塚2番地 メゾン神足  
1棟403号

(74) 代理人 100064584

弁理士 江原 省吾 (外3名)

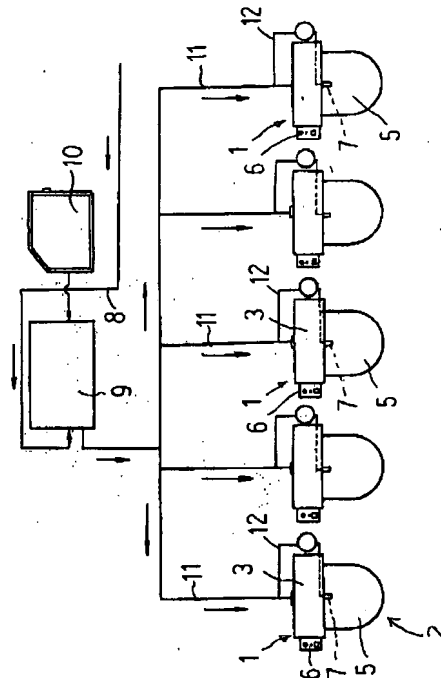
Fターム(参考) 2D037 AD13

(54) 【発明の名称】 洗浄便座の殺菌装置

(57) 【要約】

【課題】 洗浄便器の噴射ノズルを長期に亘って殺菌状態に保つ。

【解決手段】 用便者の肛門部等を洗浄するための洗浄水を噴射する噴射ノズルを有する洗浄便座において、前記噴射ノズルを直接的または間接的に殺菌する殺菌手段を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 用便者の肛門部等を洗浄するための洗浄水を噴射する噴射ノズルを有する洗浄便座において、前記噴射ノズルを直接的または間接的に殺菌する殺菌手段を有することを特徴とする洗浄便座の殺菌装置。

【請求項2】 前記噴射ノズルに至る洗浄水の流路の途中に一定量の殺菌剤を供給する殺菌剤供給器を設けたことを特徴とする請求項1記載の洗浄便座の殺菌装置。

【請求項3】 前記噴射ノズルに殺菌用のヒータを設けたことを特徴とする請求項1記載の洗浄便座の殺菌装置。

【請求項4】 前記噴射ノズルに紫外線または赤外線を照射する照射手段を設けたことを特徴とする請求項1記載の洗浄便座の殺菌装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、便器上に設置され、用便者の肛門部等をペーパーの代わりに洗浄水を噴射して洗浄する洗浄便座の殺菌装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】前述の洗浄便座として、図6に示すものがある。

【0003】図6において、1は既設の洋式便器2の上部に設置してある洗浄便座であり、通水系と制御系を内蔵した本体3と、本体3に開閉自在に軸支された便座4および便蓋5と、洗浄動作を制御する本体操作部6から構成されている。そして、本体3に内蔵された通水系には、洗浄用の噴射ノズル7が取り付けられており、本体操作部6にある洗浄スイッチを押すと、噴射ノズル7が

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記洗浄便座1においては、洗浄ノズル7が便器2内にあるため、洗浄ノズル7の周囲に病原菌（例えば腸炎ビブリオ菌、サルモネラ菌、O-157等）が付着し易い。洗浄ノズル7に病原菌が付着したまま放置すると、洗浄ノズル7に病原菌が繁殖するばかりか、通水系にも病原菌が繁殖し（洗浄水の温度は人体にとって快適な40℃前後に設定されており、この40℃前後は病原菌が最も繁殖し易い）、病原菌で汚染された洗浄水で用便者の肛門部等を洗浄することになり、改善が望まれていた。

【0005】本発明は、上記課題を解決するもので、洗浄ノズルが長期に亘って殺菌状態に保たれる洗浄便座の殺菌装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明においては、用便者の肛門部等を洗浄するための洗浄水を噴射する噴射ノズルを直接的または間接的

に殺菌する殺菌手段を備えた洗浄便座の殺菌装置を提供する。

【0007】本発明の好ましい態様においては、噴射ノズルに至る洗浄水の流路の途中に一定量の殺菌剤を供給する殺菌剤供給器を設けている。

【0008】本発明の好ましい態様においては、噴射ノズルの先端部に殺菌用のヒータを設けている。

【0009】本発明の好ましい態様においては、噴射ノズルの先端部に紫外線または赤外線を照射する照射手段を設けている。

【0010】本発明によれば、噴射ノズルを殺菌手段で殺菌することにより、病原菌による汚染の発生を防止して噴射ノズルを長期に亘って殺菌状態に保つことが可能である。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面に基いて説明する。尚、図6の従来例と同一または相当部分には同一符号を付して重複する説明を省略する。

【0012】図1乃至図3は、本発明の第1の実施の形態の洗浄便座の殺菌装置を示す図面で、この第1の実施の形態は、共同便所等の複数台（5台）の便器2に洗浄便座1を夫々設置した場合のものである。

【0013】図1に示すように、図示してない水道管に接続された主給水管8の先端側に水道水を溜めておくための貯水槽9を設け、この貯水槽9に殺菌剤供給器10を付設している。この殺菌剤供給器10には殺菌剤（オゾンガス、オゾン含有水、強酸性水、次亜塩素酸、塩素酸、臭素化合物、電解水等）が収容されており、殺菌剤供給器10から一定量の殺菌剤が貯水槽9に自動供給され、この殺菌剤と貯水槽9内に溜まった水道水とを混合させて人体に無害な濃度の殺菌性を有する洗浄水を製造する（例えば、オゾン水の場合、0.8PPM～1PPM）。そして、貯水槽9と各便器2とを接続する配水管11を夫々設け、かつ、各配水管11と各洗浄便座1の噴射ノズル7とを接続する給水管12を夫々設けている。

【0014】図2は、洗浄便座1における噴射ノズル7の詳細図で、この噴射ノズル8は、噴射穴7aを有する先端部を左または右に180°回転可能に構成されており、洗浄便座1の本体操作部6にある殺菌スイッチを押すと、洗浄水を噴射する位置までスライドした後、噴射穴7aを有する先端部が左または右に180°回転される。

【0015】図3は、洗浄便座1における便座4の詳細図で、この便座4は、その内面に沿って給水管12に接続される馬蹄状の噴射チューブ13を設け、この噴射チューブ13には多数個の噴射穴13aが便座4の内面向けて適宜間隔で設けられている。

【0016】以上の構成による本実施の形態の洗浄便座

の殺菌装置の動作について説明する。まず、殺菌剤供給器10から一定量の殺菌剤が貯水槽9に自動供給されることで、貯水槽9の内部に人体に無害な濃度の殺菌性を有する洗浄水が製造される。そして、使用者が洗浄便座1の本体操作部6にある洗浄スイッチを押すと、噴射ノズル7が洗浄水を噴射する位置までスライドされ、その後、貯水槽9から殺菌性を有する洗浄水が配水管11および給水管12を通して洗浄便座1の洗浄ノズル7から噴射され、使用者の肛門部等を洗浄する。次に、使用者が洗浄便座1の本体操作部6にある停止スイッチを押すか、洗浄便座1から立ち上がると、同時に噴射ノズル7の先端部が右または左に180°回転され、噴射ノズル7から殺菌性を有する洗浄水が噴射される。また、殺菌性を有する洗浄水が便座4の内面にも設けた噴射チューブ13に導かれ、噴射チューブ13から殺菌性を有する洗浄水が噴射される。このようにして便器2と便座4の内面が殺菌される。

【0017】この第1の実施の形態によれば、洗浄便座1の噴射ノズル7、便座2および便器2を殺菌できるばかりでなく、貯水槽9、配水管12および給水管13まで殺菌することができ、洗浄システム全体を長期に亘って殺菌状態に保つことができる。

【0018】尚、第1の実施の形態では、共同便所等の複数台(5台)の便器2に洗浄便座1を夫々設置した場合について説明したが、家庭用の既設の洋式便器の上部に設置させる洗浄便座でも適用が可能である。また、第1の実施の形態では、噴射ノズル7が1個の場合について説明したが、噴射ノズル7が肛門用とビデ用の2個の場合でも適用が可能である。

【0019】図4は、本発明の第2の実施の形態の洗浄便座の殺菌装置を示す図面で、この第2の実施の形態は、洗浄便座1の噴射ノズル7の先端部に殺菌用のヒータ14を設けている。この殺菌用のヒータ14は、噴射ノズル7の先端部に複数の噴射穴7aを有する円形状のセラミックス等からなる発熱体15を嵌込み、この発熱体15を便座4に設けたセンサ(図示せず)を介してバッテリー(図示せず)に接続し、通常は発熱体15に電流が通電されてヒータ14が加熱されており、使用者が便座4に座ると、便座4に設けたセンサにより発熱体15への電流の通電が一時的に遮断されてヒータ14の加熱が停止され、洗浄水が高温になり過ぎるのを防止する。

【0020】この第2の実施の形態においては、使用後、使用者が便座4から立ち上がると、ヒータ14の発熱体15に電流が通電されてヒータ14が加熱を始める。これにより、噴射ノズル7とその内部の洗浄水が例えば殺菌作用のある65℃～80℃前後になるように加熱される。

【0021】尚、セルフクリーニング機能を有する洗浄便座の場合、洗浄時に噴射ノズル7へ供給する洗浄水を

人体にとって快適な温度に加熱するヒータによりセルフクリーニング時に噴射ノズル7へ供給する洗浄水を殺菌作用のある65℃～80℃前後に加熱しても構わない。

【0022】図5は、本発明の第3の実施の形態の洗浄便座の殺菌装置を示す図面で、この第3の実施の形態は、噴射ノズル7の先端部に紫外線または赤外線を照射する照射手段16を設けている。この照射手段16は、例えば紫外線または赤外線を発する光源ランプ19と、この光源ランプ19の紫外線または赤外線を噴射ノズル7まで導く光ファイバー18で構成される。そして、噴射ノズル7の先端部に複数の噴射穴7aを有する半透明または透明の発光部17を取付け、この発光部17に光ファイバー18を接続して光ファイバー18を介して紫外線または赤外線が常時または間欠的に照射される。発光部17では拡散された紫外線または赤外線により噴射ノズル7の周囲が殺菌される。この場合、噴射ノズル7の殺菌が目で確認することができて衛生面での不安が解決される。

【0023】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、使用者の肛門部等に洗浄水を噴射させる噴射ノズルを直接的または間接的に殺菌する殺菌手段を有するから、病原菌による汚染の発生を防止して噴射ノズルを長期に亘って殺菌状態に保つことができ、衛生的に優れた洗浄便座を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す全体概略図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態の噴射ノズルを示す斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態の便座を示す斜視図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態の噴射ノズルを示す概略平面図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態の噴射ノズルを示す概略平面図である。

【図6】洋式便器の上部に洗浄便座を設置した状態を示す斜視図である。

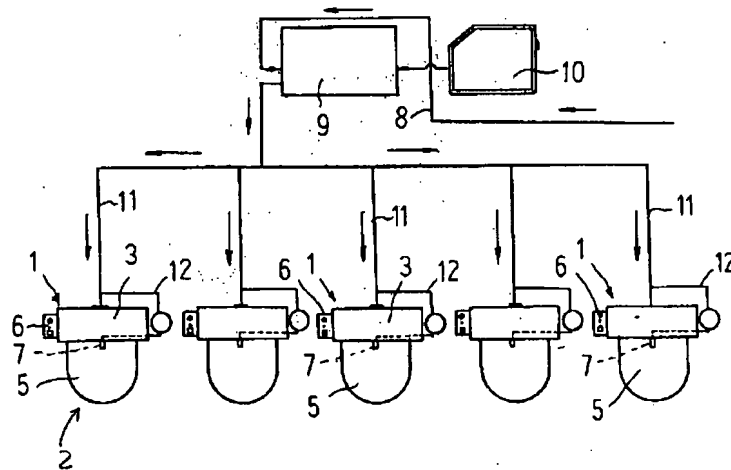
【符号の説明】

- 1 洗浄便座
- 2 便器
- 3 本体
- 4 便座
- 5 便蓋
- 6 本体操作部
- 7 噴射ノズル
- 7a 噴射穴
- 8 主給水管
- 9 貯水槽
- 10 殺菌剤供給器

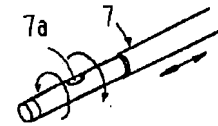
- 11 配水管  
12 給水管  
13 噴射チューブ  
13a 噴射穴  
14 ヒータ

- 15 発熱体  
16 殺菌灯  
17 発光部  
18 光ファイバー  
19 光源ランプ

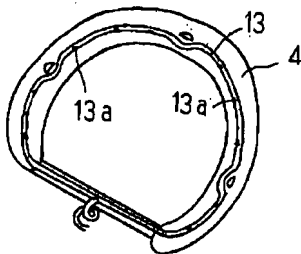
【図1】



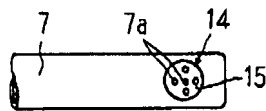
【図2】



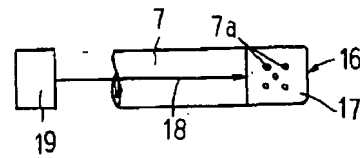
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

